

公開実用 昭和63- 75652

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-75652

⑪ Int. Cl.

F 16 H 15/52  
17/06

識別記号

庁内整理番号

C-7617-3J  
C-7617-3J

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月20日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 車両の自動変速装置

⑮ 実 願 昭61-169952

⑯ 出 願 昭61(1986)11月5日

⑰ 考 案 者 柏 原

正

京都府京都市南区久世殿城町338番地 シンボ工業株式会  
社内

⑱ 考 案 者 川 島

忠 男

京都府京都市南区久世殿城町338番地 シンボ工業株式会  
社内

⑲ 出 願 人 シンボ工業株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 宇津城 達之助

京都府京都市南区久世殿城町338番地

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

車両の自動変速装置

2. 実用新案登録請求の範囲

変速リングの内周面に摩擦係合する円錐面と、  
入力軸上の小径伝動車に摩擦係合する伝動面と、  
入力軸の中心軸線に一致する中心軸線をもつ大径  
伝動車に摩擦係合する伝動面とをもつ複数の円錐  
形転子が伝動系上に設けられ、変速リングの回転  
が拘束されるか大径伝動車の回転が拘束されるか  
に従い、大径伝動車の回転または変速リングの回  
転が出力軸に伝達される摩擦無段変速機が一定速  
度の下に回転される内燃機関により駆動され、且  
つ、変速リングに加わるトルクの大きさに応じる  
大きさの推力を発生するカムとこのカムにより発  
生される推力を受けるばねとより成る自動変速作  
用部が設けられている形式のものにおいて、変速  
リング移動用部材より一端を受けられる上記ばね  
の他端を受けるばね受座を具備して手動または

足動の操作装置により前進後退させられる杆体を設けてこの杆体の前進により上記ばねが自動変速を行う正規の圧縮状態に移行するようにすると共に、上記ばねの正規圧縮状態を解除しつつ上記杆体が後退させられるときに上記変速リング移動用部材に係合して出力軸の回転速度を0とする位置に向って変速リングを移動させる係合部を上記杆体上に設けたことを特徴とする、車両の自動変速装置。

### 3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野：

本案は、構内運搬車，農業用作業車，ゴルフカート等の軽車両に好適なものとして設けられる自動変速装置に関する。

従来技術：

特公昭57-13221号公報には、出力軸の回転速度を0とする点を変速範囲に含むと共に、出力軸の回転速度の低下に伴ない発生し得るトルクの大きさを増大する特性をもつ摩擦無段変速機が示され、また、特開昭59-151656号公報と特開

昭61-144461号公報とには上記摩擦無段変速機を利用する車両の自動変速装置が示される。

上記の公開公報に示されるものは、何れも、変速リングに加わるトルクの大きさに応じる大きさの推力を発生するカムとこのカムにより発生される推力を受けるばねとにより自動変速作用部が構成されているものであるが、特開昭59-151656号公報に示されているものと特開昭61-144461号公報に示されているものとは摩擦無段変速機の駆動源の状態を異にし、前者においては駆動源の回転速度が変えられるのに対し、後者においては駆動源の回転速度が一定に保たれる。前者は車速を充分高くし得るので一般の走行車両用に適しているが制御系が若干複雑なものとなる。一方、後者は、常時一定の速度（例えば、3600RPM）に保たれる駆動源が設けられる関係よりして一般の走行車両に対して要求される高い車速を与え難いが、制御系の構成が単純であることよりして、高速走行を必要としない用途に適したものであると言える。

考案が解決しようとする問題点：

駆動源の回転速度が一定に保たれる特開昭  
61-144461号公報に示されるものにおいて、変  
速リングに加わるトルクの大きさに応じる大き  
さの推力を発生するカムとこのカムにより発生さ  
れる推力を受けるばねとより成るものとして構成  
される自動変速作用部には、急制動を必要とする運  
転状態が出現したときに出力軸の回転速度を0と  
する方向に向って変速リングを移動させる操作に  
問題点がある。すなわち、このものにおける上記  
のばねは変速リングに加わるトルクに応じる大き  
さの推力に平衡させられているので、出力軸の回  
転速度を0とする方向に向って変速リングを動か  
す操作はこのばねの圧縮を伴って行わねばならな  
いこととなり、それが制動作用に遅れを生じさせ  
る一つの原因となる。

問題点を解決するための手段：

本案は、上記問題点の解決を意図するもので、  
変速リングの内周面に摩擦係合する円錐面と、入  
力軸上の小径伝動車に摩擦係合する伝動面と、入

力軸の中心軸線に一致する中心軸線をもつ大径伝動車に摩擦係合する伝動面とをもつ複数の円錐形転子が伝動系上に設けられ、変速リングの回転が拘束されるか大径伝動車の回転が拘束されるかに従い、大径伝動車の回転または変速リングの回転が出力軸に伝達される摩擦無段変速機が一定速度の下に回転される内燃機関により駆動され、且つ、変速リングに加わるトルクの大きさに応じる大きさの推力を発生するカムとこのカムにより発生される推力を受けるばねとより成る自動変速作用部が設けられている形式のものにおいて、変速リング移動用部材より一端を受けられる上記ばねの他端を受けるばね受座を具えていて手動または足動の操作装置により前進後退させられる杆体を設けてこの杆体の前進により上記ばねが自動変速を行う正規の圧縮状態に移行するようにすると共に、上記ばねの正規圧縮状態を解除しつつ上記杆体が後退させられるときに上記変速リング移動用部材に係合して出力軸の回転速度を0とする位置に向って変速リングを移動させる係合部を上記杆体上

に設けたことを特徴とする。

作用：

上記本案によるものにおいて設けられる手動または操作装置は次記第1、第2の作用を行う。これらの作用のうち、第1の作用は、正規の力が上記ばねに加わるようにして自動変速が所期の如く行われるようにする作用であり、第2の作用は急制動の必要が生じたときに上記のばねが出力軸の回転速度を0とする位置への変速リングの移動の妨げとならないようにする作用である。車両が停止させられているときには上記ばねが伸長させられた状態にあるが、伸長状態にあるばねは第1の作用により所期の自動変速が起るようにする正規状態に移行する。或る自動変速状態において車両に急制動が加わるようにするには上記操作装置により第2の作用が行われるようにすればよい。

実施例：

本案による装置は変速リングの回転が拘束されて円錐形転子上の平坦な伝動面に摩擦係合する大径伝動車の回転が出力軸に伝達される“リング

非回転型”の摩擦無段変速機、または、円錐形転子上の平坦な伝動面に摩擦係合する大径伝動車の回転が拘束されて変速リングの回転が出力軸に伝達される”リング回転型”の摩擦無段変速機が使用されるが、第1図は摩擦無段変速機として”リング非回転型”のものが使用されている場合の1例を示す。この図において、(1)は定速度の下に回転される内燃機関、(2)はそれにより駆動される摩擦無段変速機、(3)(4)は、それぞれ、摩擦無段変速機(2)の入力軸および出力軸である。入力軸(3)上には円錐形転子(5)に摩擦係合する小径伝動車(6)が設けられ、出力軸(4)上には円錐形転子(5)に摩擦係合する大径伝動車(7)が設けられる。(8)は円錐形転子(5)上の円錐面に摩擦係合する変速リング、(9)は変速リング移動用部材、(10)はその支持軸である。

変速リング(8)には静止部に取付けられたローラ(11)に係合する作用面をもつカム(12)が取付けられている。カム(12)は変速リング(8)に加わるトルクの大きさに応じる大きさの推力を発生する要素で、カム(12)により発生される推力はばね(13)に加わる。(14)



はばね13を受けるばね受座で、このばね受座14は手動のレバー15により前進後退させられる杆体16上に設けられる。杆体16には、ばね受座14のほかに、それが後退させられるときに変速リング移動用部材19に係合する係合部17が設けられている。杆体16はこの係合部17の設置によりばね13の正規圧縮状態を解除しつつ出力軸14の回転速度を0とする方向に変速リング18を移動させる。係合部17は制動用要素である。

第2図は第1図に示す状態にあるレバー15を時計方向に回動することによりばね受座14を前進させてばね13に正規の圧縮が加わるようにした状態を示す。自動変速はこの状態を起点として起る。第3図は第2図の状態を経て起る自動変速過程上の一つの状態を示す。

なお、レバー15および杆体16等を含む操作装置は符号18を付して示されている。

第4図は摩擦無段変速機として“リング回転型”のものが使用した場合の本案による自動変速装置の1例を示す。この図に示すものは変速リング移

動用部材 ④ が変速リング ② の回転を許容する状態にある点、ばね受座 ④ が杆体 ③ 上の側方延長部として設けられて点および変速リング ② の回転がカム ② の作用面に係合するローラ ③ と出力軸 ④ に一体化されたアーム ④ を介して出力回転として取出される点において第 1 図に示すものと異なるが、レバー ③ および杆体 ③ 等を含む操作装置 ③ により行われるばね ③ の正規圧縮状態への移行および該状態の解除、ならびに係合部 ④ による変速リング ② の後退作用（制動作用）は第 1 図に示すものと全く同様にして起る。

#### 考案の効果：

本案は、変速リング上のカムと共働して自動変速作用部を構成するばねを自動変速を必要とするときにおいてのみ正規の圧縮状態に保つようにし、自動変速を必要としない制動時においてはばねの正規圧縮状態を解除させ、それによって制動が容易且つ迅速に加わるようにする効果をもたらすものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

752

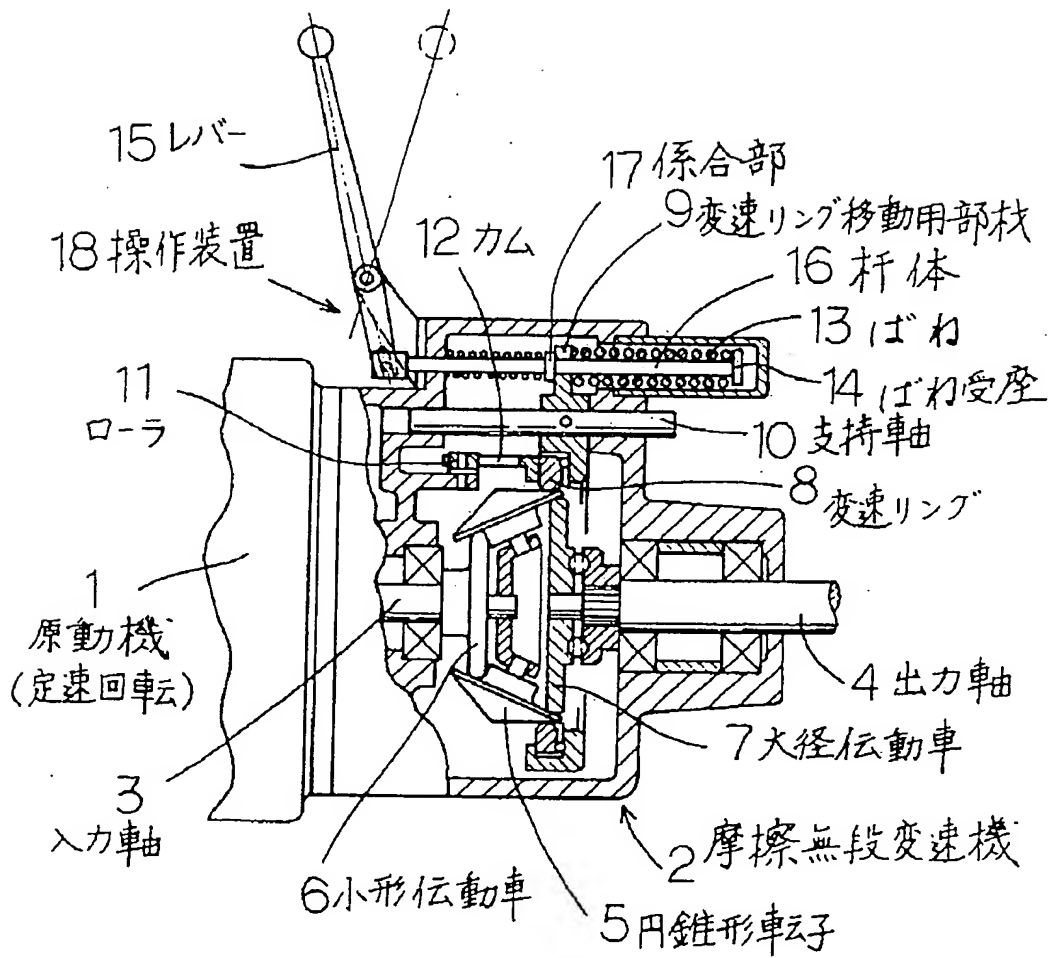
公開実用 昭和63- 75652

第1図は本案による自動変速装置の1例を示す縦断側面図、第2図および第3図は第1図に示すものの動作説明用部分図、第4図は本案による自動変速装置の他の1例を示す縦断側面図である。

代理人 宇津城達之助

達之助  
宇津城  
印

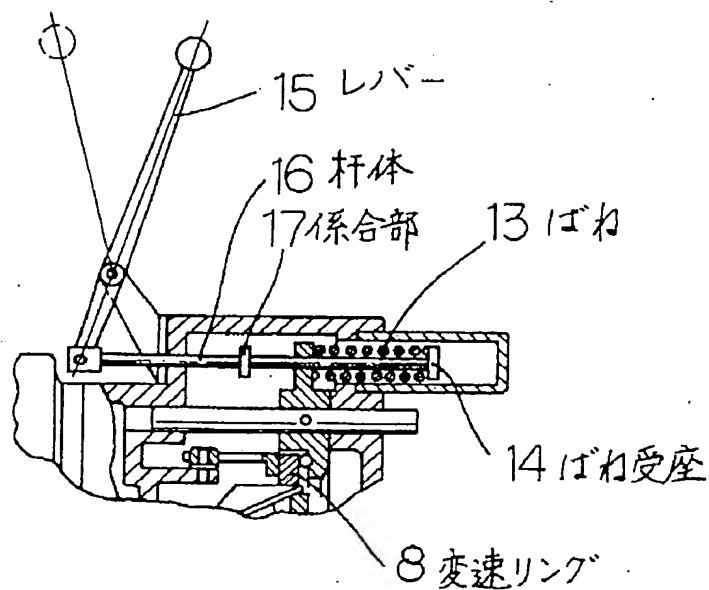
第 1 図



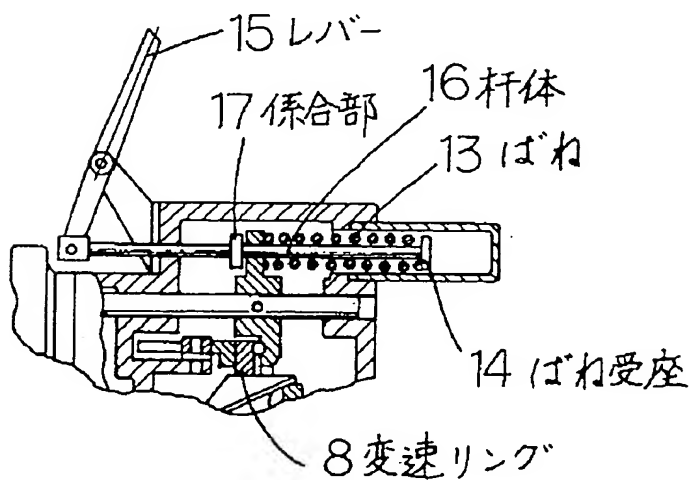
代理人 宇津城達之助

達字辨  
宇津理  
城士  
達之助

第2図



第3図

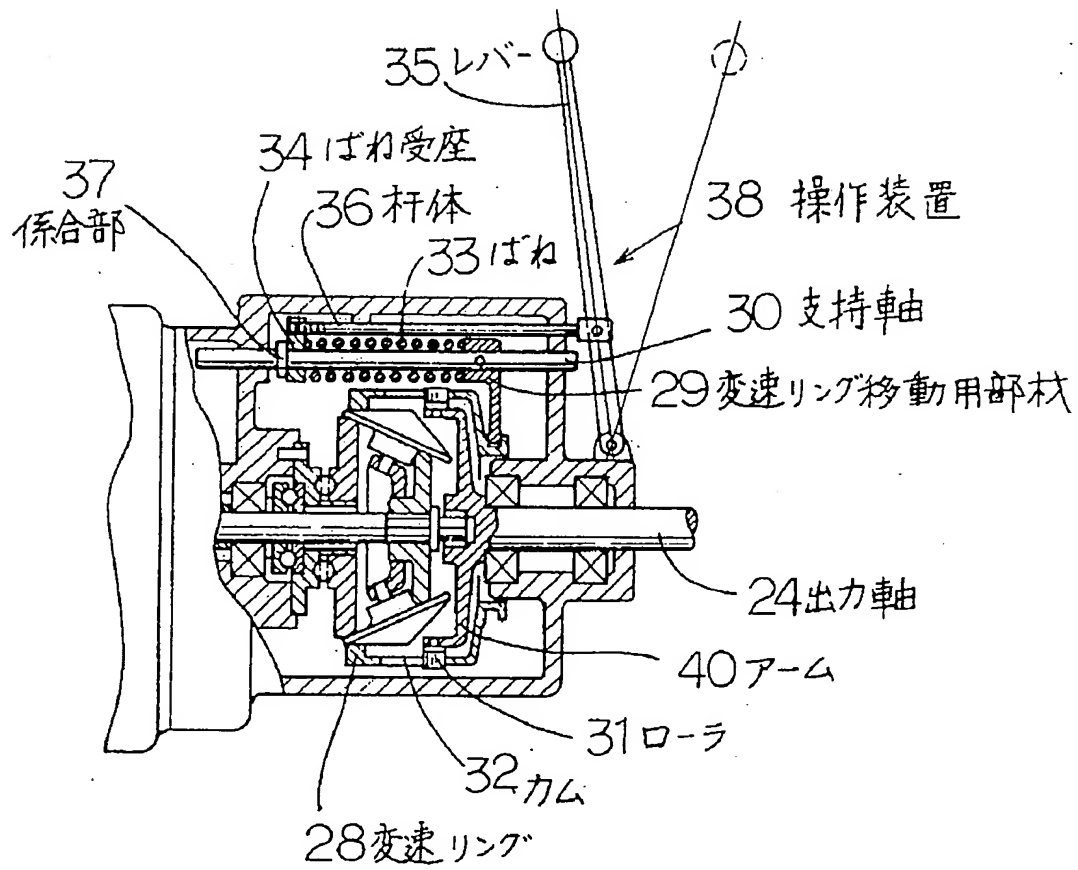


756

代理人 宇津城達之助

達之助  
宇津城  
理士

第4図



756

代理人 宇津城達之助  
 達字辨  
 最津理  
 印城女 75652

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**